

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 29 7/02

B 29 c, 17/00

(D4)

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a2, 17/02

39 a2, 17/00

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1815 114

Aktenzeichen: P 18 15 114.9

Anmeldetag: 17. Dezember 1968

Offenlegungstag: 25. Juni 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Hohlkörpern,
z. B. Flaschen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Siemag Siegener Maschinenbau GmbH, 5913 Dahlbruch

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Hansen, Dipl.-Kfm. Lothar, 5201 Lohmar;
Armenat, Günther, 5913 Hüttental-Dahlbruch

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1815 114

28. 11. 1968

f.mr.

60 007

SIEMAG Siegener Maschinenbau GmbH, Dahlbruch

Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Hohlkörpern, z.B. Flaschen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Hohlkörpern, z.B. Flaschen, aus einem vorgefertigten, bspw. zwischen zwei sich gegeneinanderschließenden Formteilen extrudierten Kunststoffschlauch.

Durch die deutsche Patentschrift 1 137 854 ist es bereits bekannt geworden, den aus der Mündung des Extruders austretenden Schlauch zwischen zwei Formhälften einzuschließen und dabei das eine Schlauchende zusammenzudrücken. Die Formgebung erfolgt daraufhin durch Aufblasen mittels in das Schlauchinnere geführter Druckluft oder aber durch Erzeugung eines Vakuums zwischen Schlauch und Form, welches den Schlauch aufweitet und gegen die Formwandungen anlegt.

Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung, die nach der zuletzt genannten bekannten Verfahrensweise, also mit Formgebung durch Erzeugung eines Vakuums arbeitet. Sie geht davon aus, daß bei einer solchen Vorrichtung die Form in ihren Wandungen besondere Öffnungen zum Absaugen der darin enthaltenen Luft aufweisen muß. Es liegt auf der Hand, diese Absaugöffnungen durch Einbringen von Bohrungen in die Formwandung zu bilden.

Damit die Formgebung des Kunststoff-Hohlkörpers vor Auskühlung des extrudierten Kunststoffschlauches mit Sicherheit abgeschlossen

werden kann, ist es notwendig, die in der Form enthaltene Luft möglichst schnell daraus abzusaugen. Das ist aber nur möglich, wenn die in der Formwandung angeordneten Absaugöffnungen einen genügend großen Gesamtquerschnitt aufweisen. Beim Anbringen nur einer einzelnen Bohrung würde diese im Querschnitt aber zu groß und die Folge davon wäre, daß sich in unerwünschter Weise ein Teil des Kunststoffschlauches auch in diese Bohrung hineinformen würde. Es ist zwar möglich, auch eine Vielzahl von Bohrungen in die Formwandungen einzubringen, jedoch verteuert sich hierdurch die Form ganz beträchtlich.

Nach der Erfindung wird nun vorgeschlagen, die Formwandungen zumindest innerhalb eines grösseren Teilbereichs porös auszubilden und diesen Teilbereich an das Vakuum anzuschließen. Dabei können die porösen Formwandungs-Teile aus feinmaschigem oder feingelochtem Siebmaterial bestehen. Es ist erfindungsgemäß aber auch möglich, die porösen Formwandungs-Teile aus Sintermetall zu bilden.

Vielfach besteht die Notwendigkeit, die Kunststoff-Hohlkörper an ihrer Außenseite mit Beschriftungen oder sonstigen Symbolen zu versehen. Diese können jedoch nicht ohne weiteres auf die glatten Kunststoff-Oberflächen aufgebracht werden. Vielmehr ist es vorher erforderlich, denjenigen Oberflächenbereich, der beschriftet oder mit Symbolen versehen werden soll, vorher aufzurauen. Aufbauend auf diese Tatsache besteht ein wesentliches Erfindungsmerkmal darin, die porösen Formwandungs-Teile in den zu beschriftenden Formkörper-Bereich zu legen. Erfindungsgemäß ist es dabei besonders zweckmäßig, die porösen Formwandungs-Teile unmittelbar in Form von Schriftzeichen oder anderen Symbolen auszubilden.

Durch die Erfindung wird also auf einfache Weise der Forderung Rechnung getragen, einen möglichst großen Durchgangsquerschnitt zum Absaugen der Luft aus der Form bei kleinstmöglicher Gestaltung jeder einzelnen vorhandenen Absaugöffnung zu schaffen.

Nach der Erfindung kann es auch vorteilhaft sein, am oberen Ende der Form ein auf dem ganzen Umfang in dem Formraum vorstehendes ortsfestes Messer anzuordnen. Sobald sich im Verlauf des Formungsvorganges der Schlauch gegen die Formwandungen anlegt, drückt sich dieser am offenen Ende des Kunststoff-Hohlkörpers gegen die Schnittkanten des Messers und wird dadurch abgeschnitten oder zumindest so stark eingekerbt, daß er anschließend leicht entfernt werden kann.

Dem Merkmal, am oberen Ende der Form ein auf den ganzen Umfang in den Formraum vorstehendes ortsfestes Messer anzuordnen, kommt auch insofern selbständige Bedeutung zu, als es nicht nur bei Formen verwendbar ist, bei denen der Kunststoffschlauch durch Erzeugung eines Vakuums gegen die Formwandungen zur Anlage kommt, sondern auch bei solchen Vorrichtungen, bei denen der Schlauch durch Aufblasen in seine Endform gebracht wird.

In der einzigen Figur der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung im Längsschnitt an einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Aus dem Mundstück 1 eines im übrigen nicht dargestellten Extruders wird ein Kunststoffschlauch 2 in thermoplastischem Zustand ausgetrieben, wie dies in der linken Hälfte der Zeichnungsfigur angedeutet ist. Um den ausgetretenen Schlauchabschnitt 2 schließt sich eine zweiteilige Form 3a, 3b, die die Konturen 4 des herzustellenden Kunststoff-Hohlkörpers, z.B. einer Flasche, aufweist.

Die sich schließende Form 3a, 3b schließt das untere Ende des thermoplastischen Schlauchabschnittes 2 ab, indem sie die Schlauchwandungen 2a dicht aufeinanderdrückt.

Die Formgebung des thermoplastischen Schlauchabschnittes 2 zum Hohlkörper 5 wird durch Erzeugung eines Vakuums zwischen den Formwandungen 4 und dem Schlauchabschnitt 2 bewirkt. In gleichem Maße, wie der Raum zwischen den Formwandungen 4 und dem Schlauchabschnitt 2 evakuiert wird, tritt durch einen Kanal 6 im Extruder-Mundstück 1 Stützluft unter atmosphärischem Druck in das Innere des Schlauchabschnitts 2 ein, so daß dieser sich unter Streckung gegen die Formwandungen 4 anlegt, wie dies in der rechten Hälfte der Zeichenfigur dargestellt ist.

Damit innerhalb der Form 3a, 3b ein Vakuum geschaffen werden kann, muß die Form mit Absaugöffnungen versehen werden. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist zu diesem Zweck zumindest ein Teilbereich der Formwandungen 4 durch feinmaschiges oder feingelochtes Siebmaterial 7 gebildet, an welches sich über eine Öffnung 8 ein Saugmundstück 9 anschließt.

Es ist auch möglich, anstelle des feinmaschigen oder feingelochten Siebmaterials 7 einen Formwandungs-Teilbereich porös auszubilden, bspw. indem dieser Formwandungs-Bereich gewissermaßen schwammartig aus Sintermetall hergestellt wird.

Der zum Erzeugen des Vakuums porös ausgebildete Formwandungs-bereich kann an jeder beliebigen Stelle der Form 3a, 3b vorgesehen werden. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, den porösen Formwandungs-Bereich an denjenigen Stellen vorzusehen, an welchen der hergestellte Kunststoff-Hohlkörper mit Beschriftungen oder Symbolen versehen werden soll. In diesem Bereich erhält der Kunststoff-Hohlkörper unmittelbar durch den Formungsvorgang eine raue Oberflächenstruktur, so daß ein besonderer Aufrauhvorgang, wie der bisher vor der Aufbringung von Be-

schriftungen notwendig war, eingespart werden kann.

Denkbar ist es auch, den porösen Formwandungsbereich unmittelbar in Form von Schriftzeichen oder anderen Symbolen auszubilden, so daß die rauhe Oberflächenstruktur des Hohlkörpers 5 unmittelbar die Beschriftung bildet.

Aus der Zeichnung geht auch noch hervor, daß am oberen Ende der Form 3a, 3b ein auf den ganzen Umfang in den Formraum vorstehendes, ortsfestes Messer 10 angeordnet ist. Durch die in das Innere des thermoplastischen Schlauchabschnitts 2 eintretende Stützluft 6, wird der Schlauchabschnitt beim Abschluß des Formungsvorganges radial gegen die Schneiden des Messers 10 gedrückt. Hierdurch wird der fertige Hohlkörper 5 unmittelbar unterhalb des Extruder-Mundstücks 1 vom extrudierten Schlauchabschnitt getrennt oder aber zumindest so stark eingekerbt, daß sich der fertige Hohlkörper 5 leicht abtrennen läßt.

Die Anordnung des Messers 10 am oberen Ende der Form 3a, 3b ist nicht nur bei Formen verwendbar, mit denen die Hohlkörper-Herstellung durch Vakuum erfolgt. Vielmehr kann ein solches Messer auch in Formen vorgesehen werden, in denen die extrudierten Schlauchabschnitte durch Aufblasen zu Hohlkörpern geformt werden.

28.11.1968

f.mr.

60 007

SIEMAG Siegener Maschinenbau GmbH, Dahlbruch

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Hohlkörpern, z.B. Flaschen, aus einem vorgefertigten, bspw. zwischen zwei sich gegeneinanderschließende Formteile extrudierten Kunststoffschlauch, der durch Erzeugen eines Vakuums zwischen Schlauch und geschlossener Form durch in den Schlauch unter atmosphärischem Druck eintretende Stützluft gegen die Formwandungen angelegt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Formwandungen (4) zumindest innerhalb eines grösseren Teilbereichs (7) porös ausgebildet sind, der an das Vakuum angeschlossen ist (8,9).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die porösen Formwandungs-Bereiche (7) aus feinmaschigem oder feingelochtem Siebmaterial bestehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die porösen Formwandungs-Bereiche aus Sintermetall bestehen.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 zum Herstellen von mit Beschriftungen versehenen Kunststoff-Hohlkörpern, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die porösen Formwandungsbereiche (7) in den zu beschriftenden Formkörper-Bereich gelegt sind.

7

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die porösen Formwandungs-Bereiche (7) unmittelbar
in Form von Schriftzeichen oder anderen Symbolen ausgebildet
sind.
6. Vorrichtung zum Herstellen von Kunststoff-Hohlkörpern,
z.B. Flaschen aus einem vorgefertigten, bspw. zwischen
zwei sich gegeneinanderschließende Formteile extrudierten
Kunststoffschlauch, der entweder durch zugeführte Druckluft
aufgeblasen oder durch ein Vakuum aufgeweitet wird, insbe-
sondere nach den Ansprüchen 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß am oberen Ende der Form (3a, 3b) ein auf dem ganzen Umfang
in den Formraum (4) vorstehendes , ortsfestes Messer (10)
angeordnet ist.

8
Leerseite

9

